

## 가금티푸스 예방법은!!

**연**제부턴가 살모넬라 감염증에 의한 질병인 가금티푸스는 우리 양계업자들에게는 공포의 질병으로 여겨지고 있다. 또한 육용종계에서도 문제가 되면서 육계 산업에도 큰 문제를 일으키고 있는 현실이다.

### 원인체

장내 세균과에 속하는 살모넬라 갈리나룸(*salmonella gallinarum*)이 원인균이며 이와 비슷한 다른 혈청형이 작용하여 일으키는 추백리(*sal.pullorum*), 파라티푸스(*sal.typhimurium*) 감염증등 살모넬라가 일으키는 다른 질병도 있다.

그룹	혈청형	균체항원	병원성	
			조류	사람
B	typhimuri	1,4,5,12	+	++
D	enteritidi	1,9,12	-	++
	gallinaru	1,9,12	++	-
	pullorum	1,9,12	++	-

이중 현재 닭에서는 갈리나룸(*salmonella gallinarum*)과 추백리(*S.pullorum*)가 심각한 문제가 되고 있으며 사람에게서는 엔테라이티스(*enteritidis*)가 문제가 된다. 더욱이 엔테라이티스



**유 종 철**  
네오바이오(주) 대표 /수의사

(*S.enteritidis*)는 사람에게 심각한 식중독을 일으키므로 차후에는 더더욱 큰 이슈로 떠오를 가능성이 있다. 특히 외국의 경우도 가금티푸스의 근절과 엔테라이티스(*S.enteritidis*)의 발생증가는 서로의 교차 방어 효과 때문에 생기는 현상이다.

특히 엔테라이티스(*S.enteritidis*)는 현재 유럽과 미국에서 사람에게 식중독을 야기하는 가장 중요한 원인의 하나이고 대부분 계란이나 닭고기에서 유래되고 있다. 따라서 여러가지 방역활동으로 1960년대 말 이후 유럽과 미국에서는 티푸스(*S.gallinarum*)와 추백리(*pullorum*)를 계군내에서

근절시킬 수 있었다. 그런데 이후 예기치 못한 다른 문제가 봉착되기 시작하였다. 그것은 지금까지 티프스로 인한 문제로 별문제가 없던 엔테라이트스(S. enteritidis)에 대한 티프스의 교차방어능력 상실로 계란내 식중독균(S. enteritidis)이 발생 증가한 사실이다. 그것은 티푸스(S. gallinarum)균주는 비록 계란내 이행이 되지만 사람에게 전혀 해가 없고 오히려 사람에게 해가 되는 식중독 원인균(S. enteritidis)을 예방하는 작용을 했던 것이다.

따라서 선진국에는 티푸스 생균 백신을 단순히 처음에는 티푸스 박멸을 위한 백신으로 사용했지만 지금은 공중보건학상으로 중요한 엔테라이트스(S. enteritidis)인 식중독 예방을 위하여 사용하고 있다. 우리가 사용할 가금티푸스 백신은 생균 백신으로 SG9R 이다. 이 상품명은 균주 이름을 말하는 것으로 살모넬라 9알 러프(Salmonella gallinarum 9R (Rough))균주는 9S(Smooth)에서 유래된 돌연변이 균주로 1956년 영국의 윌리엄 스미스에 의해 개발되었고 이후 마이코팜이란 회사에서 가금티푸스의 예방을 위하여 “델박스 SG”란 상표명으로 시장에 출시하였다. 이후 1988년 인터베트가 마이코팜을 인수 합병하면서 상표명이 지금의 노빌리스 SG9R로 변경하게 되었다.

이후 인터베트는 독일과 네덜란드에서 두 차례의 대규모 야외임상시험을 시행하였고 국내에서도 약 7개월간의 국내적용 임상시험을 실시하였다. 여기서 가금티푸스 생균백신의 가금티푸스에 효능, 백신균주의 안전성, 수평전파, 병원성 복귀, 계란내 이행, 야외균주와 구별, 면역지속기간 등의 사항을 시험하였으며 생균백신의 가금티푸스에 대한 뛰어난 효능 및 안전성을 입증하였다. 또한 현재 가금티푸스가 박멸된 이탈리아, 독일 네덜란드 등의 유럽연합국가와 세계 10여국에서 사람에게

계 식중독을 야기하여 공중보건학적 문제를 야기하고 있는 살모넬라 엔테라이트스(S. enteritidis)의 예방을 위하여 사용중인 백신이다.

### 시판되는 가금티푸스 생균백신의 분석

백신균주 : 살모넬라 갈리나럼 SG9R strain.

함 량 :  $2 \times 10^7$  CFU 이상 / Dose.

사용목적 : 산란계의 가금티푸스 예방.

접종방법 : 6주령과 18주령에 희석한 백신을 각 수당 0.2ml씩 목뒤 피하접종. 단 근육 접종도 별문제가 없다고 함.

### 특 징

- ① 사균백신보다 뛰어난 방어효과를 가지고 있다.
- ② 미약한 백신 접종 반응으로 예전에 오일 백신의 경우 최대 300g 정도의 체중 감소와 약 2주간 사료 섭취 감소등 부작용을 호소하고 있으나 생독 백신의 경우 거의 무시할 정도이다. 네덜란드(I사) 자체 실험실 시험 및 야외임상시험, 국내적용 임상시험에서 수차례 이상 실시되었고 6주령 및 18주령의 닭에게 권장사용량의 10배를 투여하여도 어떤 국소 반응이나 전신적인 부작용은 없었다. 또한 SG9R 균주의 가금티푸스 생균백신은 이제까지 수년동안 많은 나라에서 사용되었지만 현재까지 한번도 접종 부작용에 대한 보고가 없었다.
- ③ 살모넬라 엔테라이트스(S. enteritidis)에 대한 교차 방어효과로 차후 공중 보건상 매우 중요하게 사용될 수 있는 백신이다.

### 농장 백신 사용시 주의사항

- 1) 백신 접종 7일전 및 백신접종 후 14일간 전신치

료용 약제나 항생제의 사용을 하지 말아야 한다. 그러나 기타사마이신, 스피라마이신, 타이로신 등 호흡기 전용 항생제중 일부는 사용 가능하니 수의사의 처방하에 호흡기 백신의 접종 반응 감소나 호흡기 치료를 위하여는 사용가능한 항생제도 있으므로 사용 가능하다.

- 2) 최적의 면역능력을 얻기 위해서는 1차 접종 후 14일까지는 감염환경에 노출되지 않도록 주의해야 한다. 이때 유기산제제나 복합 미생물제제, 경쟁적 배제제의 투약은 이런 감염환경에의 노출을 막을수 있는 한 방편이 된다. 또한 생균백신 투약후 바로 하이드로솔 같은 링거액을 투여하면 백신의 후유증을 경감시키며 만약에 산란중에 백신을 투약시에는 앞서 말한 링거법과 대사촉진제 사용법을 동시에 사용하면 산란피크기로 가는데 무리가 없게 하는 좋은 처방법이다.
- 3) 생균 백신이기 때문에 희석한 백신은 2시간 이내에 반드시 모두 사용하여 역가 손실을 막는다.
- 4) 감염계군, 특히 폐사가 속출하는 계군에서의 적용은 신중해야 한다. 본인의 개인적인 생각은 백신 사용전 최소 14일전에 항생제로 확실히 폐사를 잡은 후에 백신을 투여하고 몇 파스는 3개월에 한번씩 추가 접종을 해야 한다.

**▶백신 사용전 항생제 처치 처방**

겐타마이신(체중 kg당 3mg 산란계 성계 6mg/수) 또는 암피실린(체중 kg당 270mg) 엔로플록사신 (체중 kg당 10mg)을 계산하여 증류수에 섞어 1cc 근육주사제를 만들어 주사를 하시고 이후 엔로플로제제(체중 kg당 3mg 산란계 성계 6mg/수)을 5일간 투여한다.

- 5) 생균 백신이 확실히 효과가 있는 것은 사실이나 100%효과를 보기 위해서는 반드시 살모넬라

**표1. 국내 적용 실험실내 효능시험**

그룹	폐사상황(폐사율)	평균 폐사일	방어율
6,18주령 피하접종	3 / 20 (15)	9.3±2.1	80.0
6주령 피하접종	14 / 20 (70)	8.5±2.4	6.7
18주령 피하접종	10 / 19 (53)	7.4±1.4	29.8
대조군 (무접종)	15 / 20 (75)	8.3±1.8	-

2차접종 3주후 100 LD50의 SG SNU 0086으로 공격접종 후 3주간 관찰

**표2. 국내 적용 야외 효능시험**

그룹	백신접종 주령	공격접종 주령	폐사상황(폐사율)		
			접종군	대조군	
2	6,18	24	4/20 (20)	15/20 (75)	73.3
3-1	13,19	32	5/20 (25)	15/20 (75)	66.7
3-2	6,15	19	3/20 (15)	12/20 (60)	75.0
5	14,26	32	8/20 (40)	19/20 (95)	57.9
6	14,21	32	2/20 (10)	13/20 (65)	84.6
7	6,18	24	2/20 (10)	13/20 (65)	84.6
9	7,18	21	2/20 (10)	16/20 (80)	87.5
계 (평균)			26/140 (18.6±4.2)	103/140 (73.6±4.5)	75.7±4.1

2차접종 명시된 각 주령에 100 LD50의 SG SNU 0086으로 공격접종 후 3주간 관찰

박멸 기본 원칙에 충실한 사양관리에 힘쓴다. 따라서 한번이라도 가금티푸스 발생 경험이 있는 농장에서는 전문 카운셀러 수의사와 상의하여 농장 상황에 맞는 방역 대책을 수립하여 확실한 소독과정을 거치는 방법으로 입추 준비 즉 입추되는 계사는 농장내·외부의 철저한 소독 및 계군의 올인 올아웃, 농장 주변의 구서 및 살모넬라 음성 종계군으로 부터 완전한 초생추를 구입 상의 하여야겠다.

백신 접종도 철저한 사양, 방역관리로 감염전 단계에서의 예방접종도 필요하며 위험지역의 경우에는 더 빨리 접종해야 하나 보통 6주령 전후에 1차 백신을 하고, 18주령 전후에 2차 접종을 하고, 상재발생 지역은 3~4개월 간격으로

추가 접종을 몇 파스는 반드시 해야 한다. 표1과 표2는 1999년 국내 야외 실험 결과이다.

6) 본 수의사는 필드에서 중추 농장주를 만나 고민을 들은 적이 많다. 특히 청정지역에서는 이 생균 백신을 쓰게 되면 농장을 오염시키는 역할을 하고 풍문에 의하면 한번 접종을 하게 되면 이후에 계속 접종을 해야하는 위험을 감수해야 한다고 하는데 어떻게 해야 하는가라는 질문을... 그러나 이것은 잘못된 생각이다. 결론부터 말하면 수평 전파는 없고 이 백신을 쓰는 가장 중요한 이유는 가금티푸스를 청정화 시키는 목적이 지 오염이 아닌 것이다. 이를 증명하기 위해 네덜란드에서는 다음과 같은 시험을 하였다.

중추농장과 성계 산란농장에서 각 백신균주의 전파를 조사하였으며 세 가지 유형의 실험을 실시하였다.

**1실험** : 인접한 계사에서 백신 접종군과 비접종군간의 전파

**2실험** : 동일 계사에서 백신 접종군과 비접종군간의 전파

**3실험** : 산란농장에서 이미 사육되는 비접종군으로의 전파.

백신 접종 후 4~6주령(농장1~4) 또는 43주령(농장5)까지의 서로 다른 시점에서 각 계군의 검사 시료를 채취하였다. 각각의 시점에서 60개의 혈액 시료와 150개의 분변 시료를 채취하였다. 채취한 모든 시료에 대해 혈청학적 및 세균학적 검사를 실시하였다.

결론적으로 위에 제시한 모든 시험에서 생독백신균주의 수평전파는 관찰된 바 없었다. 따라서 생독 백신균주의 수평전파 위험은 무시할 수 있는 정도라고 결론지을 수 있었다.

7) 추백리와의 감별진단 방법은 어떠한가?

생균백신의 사용은 원칙적으로 종계에 사용은 안된다. 그러나 현실적으로 육용종계에 티프스 문제로 사용을 하게 된다면 기존 방역 사업인 추백리와 진단을 하는 방법은 있다.

SG9R 백신균주는 0.1% acroflavin 이나 3.5%의 NaCl 용액을 이용한 응집반응에 의해 S.gallinarum 및 Pullorum 야외균주와 쉽게 감별될 수 있다. 또한 조금 복잡하지만 생화학에 기초를 둔 균의 산 생성능 차이를 이용한 감별이 가능하다. 표3에 감별 방법에 대한 요약을 하였다.

표3. SG9R 백신균주와 야외균주와의 감별법

방 법	SG9R	야외균주
0.1% acroflavin 응집	+	-
3.5% NaCl 응집	+	-
Rhamnose 산 생성능	+	-
Dextrin 산 생성능	+	-

또한 ELISA 방법을 이용하여 SG9R 백신 균주에 의해 야기된 면역반응과 S.enteritidis에 의해 유도된 면역반응을 구별 할 수 있다. 게다가 S.enteritidis 야외균주의 운동성을 조사함으로써 간단하게 SG9R백신균주와 구별이 가능하다. 따라서 수의사의 정확한 진단과 처방에 의해서 생독백신은 생산성 향상의 목적으로 종계에도 투여는 수의학적으로는 가능하다. 그러나 육계(CC)의 생산성 향상에 도움이 된다는 정확한 자료는 없다. 육계에 도움이 주는 가장 확실한 방법은 종계의 건강이기 때문이다. 종계의 질병으로부터 자유로움만이 최선이기 때문인 것이다.

8) 뉴캐슬과의 상관관계

국내에는 뉴캐슬이 만연하고 있다. 보통 티푸스가 폭발적인 폐사로의 진행은 대부분 뉴캐슬과 같은 바이러스 질병과 상관이 있다. 따라서 뉴캐슬의 대책이 없이는 완벽한 티프스 방어도 어렵다. 그리고 티프스 상재 농장은 반대로 뉴캐슬 감수성이 증가 한다는 것이다.

따라서 정기적인 혈청검사와 오일 백신의 추가 접종과 6~8주마다 호흡기형 뉴캐슬 백신으로 분무를 해주어 뉴캐슬 감수성을 억제 하는 것도 티푸스의 한 예방방법임을 감지 해야 한다.

또한 호흡기를 튼튼하게 하는 약제를 정기적으로 사용하면 백신의 후유증 감소와 호흡기를 튼튼하게 하는 효과가 있다.

9) 마지막으로 본인만 살려고 티프스가 발병한 계군을 값싸게 팔아 남의 멸절한 청정 농장까지

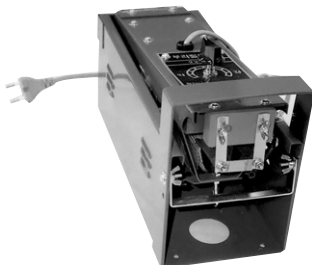
망하게 하는 몰지각한 일은 절대로 해서는 안되겠다.

이상으로 본인이 예전에 인터베트 코리아(주)양계팀장으로 근무(99~02년)하면서 필드에 선보여 대한민국 양계 산업에 도움을 준 가금티푸스생균 백신에 대한 내용을 살펴 보았다. 이제는 보편화된 백신이지만 참으로 힘들게 런칭 시키고 많은 우여곡절을 가진 백신이었지만 티푸스에는 탁월한 효과를 보인 것 만은 사실이다. 그러나 이제는 식품의 안전성을 우선시하고 있는 소비자의 눈이 있는 한 올바른 사용과 건강한 닭을 육성하는 가장 기본적인 것이 무엇인가를 생각하게 하는게 냉정한 현실이다. **양계**

# 부리절단기 ♣ 님플 전문

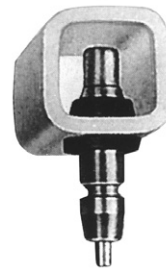
최고의 품질을 위해 정성을 다하여 제작하고 있습니다

부리절단기(국산품)



※ 사용중 고장난 제품을 수리해 드립니다.

님플



수입품에 비해 가격기 저렴하다

## 보령산업

전 화 : (02)461-7887(주·야)

휴대폰 : 017 - 743 - 6887